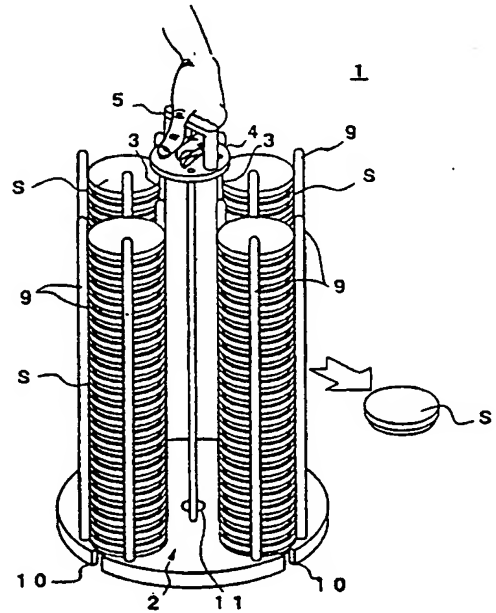


<p>(51) 国際特許分類6 C12M 1/00, 1/22, B65G 59/06, G01N 1/00</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO98/59033</p> <p>(43) 国際公開日 1998年12月30日(30.12.98)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP98/02772</p> <p>(22) 国際出願日 1998年6月22日(22.06.98)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平9/166037 1997年6月23日(23.06.97) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 日鉄鉱業株式会社(NITTETSU MINING CO., LTD.)(JP/JP) 〒100-0005 東京都千代田区丸の内二丁目3番2号 Tokyo, (JP) 三共株式会社(SANKYO COMPANY, LIMITED)(JP/JP) 〒103-0023 東京都中央区日本橋本町三丁目5番1号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者: および</p> <p>(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 稲葉一弘(INABA, Kazuhiro)(JP/JP) 〒190-0182 東京都西多摩郡日の出町大字平井字欠下2番1号 日鉄鉱業株式会社内 Tokyo, (JP) 白鳥 衛(SHIRATORI, Mamoru)(JP/JP) 市川正人(ICHIKAWA, Masato)(JP/JP) 〒140-0005 東京都品川区広町一丁目2番58号 三共株式会社内 Tokyo, (JP)</p>		<p>(74) 代理人 弁理士 萩野 平、外(HAGINO, Taira et al.) 〒107-6028 東京都港区赤坂一丁目12番32号 アーク森ビル28階 栄光特許事務所 Tokyo, (JP)</p> <p>(81) 指定国 AU, CA, CN, KR, NO, SG, US, ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>
<p>(54)Title: STOCKER FOR LABORATORY DISHES AND APPARATUS FOR TAKING OUT AND SUPPLYING LABORATORY DISHES</p> <p>(54)発明の名称 シャーレストッカーおよびシャーレの取出・供給装置</p> <p>(57) Abstract</p> <p>A stocker (1) for laboratory dishes (S), comprising a pair of dish receiving metal members (7) which are provided on edges of a plurality of drop holes (6) made in a bottom plate (2) in such a manner that these metal members can be turned upward only, and which support bottom portions of the dishes (S), a plurality of support rods (9) provided on circumferential portions of the drop holes (6) and supporting outer circumferential surfaces of the dishes (S) piled on the drop holes, a handle (5) provided above a central portion of the bottom plate via a rod (3), an automatic dish take-out unit (20) adapted to urge up the dish receiving metal members (7) from the drop holes (6) and take out the dishes from a lower side thereof, and an automatic laboratory dish supply unit (40) adapted to store laboratory dishes by urging up the dish receiving metal members (7) while pressing the dishes (S) upward into the drop holes (6), whereby it becomes possible to store a plurality of the dishes at once and take out the dishes simply without disarranging the dishes in store.</p> <div data-bbox="1019 1325 1511 1934">  </div>		

本発明のシャーレストッカー（１）は、底板（２）に開口した複数の落とし込み穴（６）の開口縁で上方にのみ回動可能に配置されてシャーレ（Ｓ）の底部を支持する一対のシャーレ受け金具（７）と、各落とし込み穴（６）の周縁に配置されて落とし込み穴上に積み重ねられるシャーレ（Ｓ）の外周を支持する複数の支持ロッド（９）と、底板の中央上部にロッド（３）を介して配置された把手（５）とを備えている。更に、落とし込み穴（６）のシャーレ受け金具（７）を跳ね上げてシャーレ（Ｓ）を下から切り出すシャーレ自動取出装置（２０）と、落とし込み穴（６）にシャーレ（Ｓ）を押し上げつつシャーレ受け金具（７）を跳ね上げて格納するシャーレの自動供給装置（４０）を備える。

従って、一度に多数枚のシャーレを格納でき、また格納中のシャーレをばらすことなく簡単に抜き取ることができるようになる。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AL アルバニア
AM アルメニア
AT オーストラリア
AU オーストラリア
AZ アゼルバイジャン
BA ボスニア・ヘルツェゴビナ
BB バルバドス
BE ベルギー
BF ブルキナ・ファソ
BG ブルガリア
BJ ベナン
BR ブラジル
BY ベラルーシ
CA カナダ
CF 中央アフリカ
CG コンゴ
CH スイス
CI コートジボアール
CM カメルーン
CN 中国
CU キューバ
CY キプロス
CZ チェッコ
DE ドイツ
DK デンマーク
EE エストニア
ES スペイン

FI フィンランド
FR フランス
GA ガボン
GB 英国
GD グレナダ
GE グルジア
GH ガーナ
GM ガンビア
GN ギニア
GW ギニア・ビサウ
GR ギリシャ
HR クロアチア
HU ハンガリー
ID インドネシア
IE アイルランド
IL イスラエル
IN インド
IS アイスランド
IT イタリア
JP 日本
KE ケニア
KG キルギスタン
KP 北朝鮮
KR 韓国
KZ カザフスタン
LC セントルシア
LI リヒテンシュタイン

LK スリ・ランカ
LR リベリア
LS レソト
LT リトアニア
LU ルクセンブルグ
LV ラトヴィア
MC モナコ
MD モルドヴァ
MG マダガスカル
MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア
ML マリ
MN モンゴル
MR モーリタニア
MW マラウイ
MX メキシコ
NE ニジェール
NL オランダ
NO ノールウェー
NZ ニュー・ジーランド
PL ポーランド
PT ポルトガル
RO ルーマニア
RU ロシア
SD スーダン
SE スウェーデン
SG シンガポール

SI スロヴェニア
SK スロヴァキア
SL シエラ・レオネ
SN セネガル
SZ スワジランド
TD チャード
TG トーゴ
TJ タジキスタン
TM トルクメニスタン
TR トルコ
TT トリニダード・トバゴ
UA ウクライナ
UG ウガンダ
US 米国
UZ ウズベキスタン
VN ヴェトナム
YU ニーゴスラビア
ZW ジンバブエ

明 細 書

シャーレストッカーおよびシャーレの取出・供給装置

技術分野

この発明は、多数枚のシャーレをスタック状態に保持して運搬、試験に供することのできるシャーレストッカー、およびこのシャーレストッカーよりシャーレを順次一枚ずつ試験装置側に取込むことのできるシャーレの自動取出し装置、並びに試験装置側よりシャーレを順次取出してシャーレストッカー側に再度スタック状態に保持させるための自動供給装置に関する。

背景技術

シャーレを用いた微生物の自動試験、寒天培地などの培養基を自動的に製作加工する場合、従来では多数のシャーレを一行にスタック収納したラックを供給位置に配置し、ここから一枚ずつシャーレを抜取りつつ試験、加工位置に供給し、次いで、試験、加工終了したシャーレをラック内に再びスタック状態に収納し、次の試験、加工位置に搬送する方法が一般的に採用されている。

しかしながら、ラックによる供給、搬送方法によると、一つのラックに対するシャーレ収納枚数に限りがあり、収納枚数を多くとれない。勿論ラックの高さを大きくすればよいが、運搬時に不安定となる。

また、ラックは箱形であるため、スタックされているシャーレの検体番号の外方からの確認が難しいとともに、ラックの中から中間位置に位置しているシャーレを取出そうとする場合、その上部に位置しているシャーレを全てラックから拔出し、スタック状態をばらしてからでないと抜取れないため、ランダムな抜取り検査や、特定の検体IDのシャーレを抜取る場合に面倒であるとともに、取出し、再收容の際にシャーレのスタック順序を取違えやすくなる不具合があった。

本発明は、以上の問題を解決するものであって、その目的は、一度に多数枚のシャーレをスタック状態に格納でき、またスタック途中にあるシャーレをばらすことなく簡単に抜取ることができるようにしたシャーレストッカーを提供するものである。

また、本発明は、以上のシャーレストッカーを利用し、シャーレストッカーか

ら、順次シャーレを取出して自動機械側に送込み、また自動機械側からシャーレをストックカーに再度収納するのに好適なシャーレの自動挿入、取出装置を提供することを他の目的とするものである。

課題を解決するための手段

以上の目的を達成するため、本発明のシャーレをストックカーにおいては、複数のシャーレ落とし込み穴を開口した底板と、各落とし込み穴の開口縁で上方へのみ回転可能として配置され、落とし込み穴上にスタックされるシャーレの底部を支持する少なくとも一対のシャーレ受け爪と、各落とし込み穴の周縁にあって底板面に立設され、落とし込み穴上にスタックされるシャーレの外周を支持する複数の支持ロッドと、底板の中央上部にロッドを介して配置された把手とからなることを特徴とするものである。

この構成によれば、多数のシャーレの持運び、取出しが確実且つ安全・容易にできる。また、各シャーレは支持ロッドの間で外方から見えるので、サンプル番号などの確認が容易である。

上記構成において、落とし込み穴は切欠きを通じて底板の外周に連通開口する構成としても良い。

この場合には、後述の自動取出装置に各シャーレを取込む場合におけるシャーレの検出が容易になるとともに、最下部のシャーレを人手で取出す場合にこの部分に指を差込んで容易に取出すことができる。

また、支持ロッドの上部先端を自由端とし、この支持ロッドの中央付近のロッド間隔をシャーレの直径程度まで撓ませることのできる構成とすることができる。

このような構成とすることで、スタックの中間位置にあるシャーレを人手で取出そうとする場合には、そのロッド間隔を広げることで、ロッドの途中位置からシャーレの引抜きができる。いちいち、目標のシャーレの上にスタックされているシャーレをロッド先端まで運ぶ必要がなくなる。

本発明による自動取出装置は、シャーレの搬送路上に配置され、一カ所にシャーレをストックカーの落とし込み穴に連通する取込み穴を開口した固定テーブルと、固定テーブル上に分割回転可能に配置されてシャーレをストックカーを設置し、かつシ

ャーレストッカーの各落とし込み穴および固定テーブル側の取込み穴に一致する中間穴を開口した割出し用のテーブルと、割出し用テーブルの中間穴の周囲に突設されて、シャーレストッカーのシャーレ受け爪に度当たりすることで、シャーレ受け爪を外方に跳ね上げてシャーレを落下させる度当たりピンとを備えたことを特徴とするものである。

この構成によれば、シャーレストッカー上に保持された多数のシャーレを順次一枚ずつ搬送路側に落とし込むことができる。

ここで、割出し用テーブルの中心位置および周囲適宜位置には、シャーレストッカーの底板中心位置および周囲適宜位置にあけられた中心穴および割出し穴にそれぞれ挿通される中心位置決めピン、および位置割出しピンが突設されている構成が好適である。

この構成により、シャーレストッカーの割出しテーブルに対する設置位置決め作業が簡単となる。

また、割出し用テーブルの中間穴には、切欠きを通じて外周側に連通開口していると同時に、固定テーブルの取込み穴近傍には、割出し用テーブルおよびシャーレストッカーの底板外周に開口する切り欠きを通じてシャーレの有無を検出する非接触型センサを設けた構成とすることができる。

このように構成することにより、搬送路側に取込むシャーレの有無が検出され、この結果に応じて割出しテーブルの割出し回転や、空になった場合に警報出力などがなされる。

本発明の自動供給装置は、シャーレの搬送終端位置上に配置され、かつ一カ所にシャーレストッカーの落とし込み穴に連通する取出し穴を開口した固定テーブルと、固定テーブル上に分割回転可能に配置され、かつシャーレストッカーの各落とし込み穴および、テーブル側の取込み穴に一致する中間穴を開口した割出し用のテーブルと、搬送終端位置下部に出没可能に突出してこの位置に供給されるシャーレを少なくともシャーレ受け爪上部側まで押上げる押上げ手段とを備えた構成とするものである。

この構成によれば、シャーレストッカー側への押出し状態ではシャーレ受け爪を跳ね上げ、次いでシャーレ受け爪がシャーレの底面を受けるので、シャーレを

順次シャーレをストックカーの底部側よりスタック状態に供給できる。

ここで、割出し用テーブルの中心位置および周囲適宜位置には、シャーレをストックカーの底板中心位置および周囲適宜位置にあけられた中心穴および割出し穴にそれぞれ挿通される中心位置決めピン、および位置割出しピンが突設されている構成が好適である。

この構成においても上記取出装置と同様の効果を得られる。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明にかかるシャーレをストックカーの分解斜視図である。

図 2 は、同シャーレをストックカーの組立状態を示す斜視図である。

図 3 は、同シャーレをストックカーにシャーレをスタックした状態を示す斜視図である。

図 4 は、シャーレの自動挿入装置の分解斜視図である。

図 5 は、同挿入装置とシャーレをストックカーとの関係を示す斜視図である。

図 6 (a) ～ (c) は、挿入装置に対するシャーレの挿入手順を示す部分断面図である。

図 7 (a) ～ (c) は、取出装置のシャーレをストックカーに対する取出し手順を示す部分断面図である。

発明を実施するための形態

以下、本発明の好ましい実施の形態につき、添付図面を参照して詳細に説明する。図 1、2 はこの発明のシャーレをストックカー 1 を示し、図 3 は同シャーレをストックカー 1 に多数のシャーレ S をスタックした状態を示している。

図におけるシャーレをストックカー 1 は、ステンレス板などからなり、円盤状に形成された底板 2 と、底板 2 の上部中心位置に複数本のロッド 3 を介して連結された小径の上部円盤 4 と、上部円盤 4 の上面に一体に突出配置された持運び用の把手 5 を備えている。

底板 2 には、シャーレ S が自由に通過できる 4 つの円形の落とし込み穴 6 が形成されているとともに、各落とし込み穴 6 の内周対角位置には、シャーレ S の底面を

支持するための一対のシャーレ受け金具 7 が、図 1 の一部に拡大して示すように、爪状断面形状でやや上向きの姿勢で軸支され、その先端を落とし込み穴 6 の内周部に突出させている。

この受け金具 7 は突出位置から上方側にのみ回動可能であって、下からシャーレ S を供給した場合にはこれを開いて挿通可能とし、図示しないバネなどの弾性により図示の位置に復帰する一方で、上から挿通しようとしても落とし込み穴 6 の内周に突出した状態を保持し、これによってシャーレ S の底面を支持する。

なお、受け金具 7 がやや上向き姿勢に配置されているのは、シャーレ S を受け金具 7 を開いて各スタッカ位置に取込む時に、水平の場合には、受け金具 7 の角部がシャーレ S の外周部に摩擦接触することによりシャーレ S の外周が傷つくが、やや上側に向けて傾けて配置することで摩擦接触が低減され、傷つきが防止されるためである。また、受け金具 7 の表面にテフロンなどの滑性樹脂をライニングしておけば、更に傷つき防止効果を得られることになる。

さらに、各落とし込み穴 6 の外周部には四つのピン 8 が突設され、このピン 8 それぞれにシャーレ S の外周部をスタック状態に支持するための支持ロッド 9 が嵌合固定され、底板 2 上に立設される。

なお、図では支持ロッド 9 を最低限の三本としている。本数は特に限定されないが、この 3 本により十分にシャーレ S をスタック支持できる。また、この支持ロッド 9 は、ステンレス、アルミ素材等から作られ、基部固定をある程度ルーズとする構成により、ロッド間隔に自由度を与えることができる。また、弾性素材によっても作成することができる。

さらに、各落とし込み穴 6 には、底板 2 の外周に通ずる切欠き 10 が形成されている。この切り欠き 10 は最低位置に位置するシャーレ S を取出しやすいうように指を差入れるようにすること、および後述するシャーレ自動挿入装置におけるシャーレ検出用を共用している。

更に、符号 11 は底板 2 の中央に上下を貫通して開口した中心位置決め穴、12 は底板 2 の適宜位置に開口した割出し穴であって、挿入装置、および取出し装置にセットするときの位置決め用に用いられる。

以上の構成において、シャーレストッカー 1 の持運び時には、図 3 に示すよう

に、把手5を手にもって持運ぶことができる。また、多数スタックされているシャーレSのうち、中間位置付近のシャーレSを取外したい場合には、支持ロッド9は上記のように基部に自由度を持たせた構成となっているため、支持ロッド9の間から抜くことにより、支持ロッド9を拡張させつつ引抜くことができる。

なお、このような使用形態は、抜き取り検査や、ある特定のID番号が付されたシャーレSを検査する場合に用いられるが、抜き取り後は支持ロッド9は元位置に弾性復帰するため、通常使用状態では、各支持ロッド9によりシャーレSの外周は拘束され、多少傾けてもスタック状態に保持されることになる。

図4、5はこのシャーレストッカー1からシャーレSを抜き取り、検査加工位置に供給するための前述のシャーレの自動取出し装置20を示している。

この自動取出し装置20は、後述のシャーレ搬送路上に配置されてこれの上部を覆う矩形平板状固定テーブル21と、この固定テーブル21の上面に回転可能に配置された割出しテーブル22とを備えている。

固定テーブル21の一カ所にはシャーレストッカー1の落とし込み穴6に一致し、かつシャーレ搬送路の直上に開口する取入れ穴23が配置されているとともに、固定テーブル21上にあつて、この取入れ穴23の近傍にはシャーレSの有無を検出するための光電センサ24が配置されている。

割出しテーブル22は、シャーレストッカー1の底板2とほぼ同径であつて、底板2に明けられた落とし込み穴6と同様に四つの中間穴25を開口形成したものであり、固定テーブル21の中心軸穴21aに割出し用の駆動軸26を介して回転可能に軸受支持されている。

この駆動軸26は下部側において割出し用の図示しない駆動モータに連繋するものである。

また、各中間穴25はシャーレSの外径より大きい、落とし込み穴6の内径よりも小さな寸法に設定され、その外周部には受け金具7に度当りして上方に回転させる二対の度当りピン27が突設されている。

更に各中間穴25には割出しテーブル22の外周部に開口する切り欠き28が開口形成され、光電センサ24によるシャーレSの有無を検出できるようにしている。

また更に、割出しテーブル 22 の中心上部には、シャーレストッカー 1 の中心位置決め穴 11 を挿通する中心位置決めピン 29 が、また適宜位置上部には割出し穴 12 用の割出しピン 30 が突設されている。

従って、図 5 に示すようにシャーレストッカー 1 を割出しテーブル 22 上に設置するには、各ピン 29、30 に底板 2 中心穴 11 および 4 カ所の割出し穴 12 の内 1 個を位置決めすれば、各落とし込み穴 6 は中間穴 11 に精度よく一致して割出しテーブル 22 上に設置される。

図 6 はその設置の際における取出し装置 20 側へのシャーレ S の取入れ手順を示すもので、まず (a) に示すように、シャーレストッカー 1 の底板 2 が割出しテーブル 22 の上方に離れて位置しているときは、スタッカの最低位置に位置しているシャーレ S は受け金具 7 によって支持され、支持ロッド 9 によって外周を拘束される結果、シャーレ S 全体は整列状態にスタックされている。

この状態から、(b) に示すように、底板 2 が割出しテーブル 22 上に着座すると、度当りピン 27 が受け金具 7 に度当りし、これを外方に回動させる結果、受け金具 7 はシャーレ S からはずれ、シャーレ S 全体がだるま落しの中間穴 25 内に落下し、最低部のシャーレ S は固定テーブル 21 の表面に着座する。

この状態で割出しテーブル 22 は回転し、固定テーブル 21 に開口した取入れ穴 23 と一致すると回転停止する。

そして、この一致状態では (c) に示すように、シャーレ S は、取入れ穴 23 を通じて前述の搬送路 31 の搬送面にまでと同様にだるま落しの中間穴 25 内に落下し、搬送路 31 の始端位置に配置された押出し装置 32 の往復動作により順次一枚ずつ加工位置に向けて搬送される。また、図中破線は光電センサ 24 であり、シャーレ S の供給の有無を常時検出している。

なお、搬送路 31 内には押出し装置 32 により最低位置のシャーレ S を押出している最中に、次のシャーレ S を上位置に保持する手段を設けることができる。これによって押出されるシャーレ S は、全体の重力や摩擦の影響を受けることなく、順送りされるようになっている。

以上の順送り動作によりシャーレ S が下から一枚ずつ順次挿入装置 20 を通じて自動化機械側に送られ、この位置でのシャーレ S が空になると、光電センサ 2

4はこれを検出する。

この検出結果に応じて押出し装置32は待機位置に後退し、次いで割出しテーブル22が1/4回転すると、前述の流れと同一の順送り動作が可能となる。

以上の作業が4回繰返されると、制御装置などからはシャーレストッカー1が空になった旨の警報を出力し、作業を停止する。

従って、この時点で空になったシャーレストッカー1を割出しテーブル22から抜取れば、次のシャーレストッカー1の供給を行うことができる。

次に搬送終端位置におけるシャーレの自動供給装置40について、図7(a)～(c)を用いて説明する。この供給装置40は、搬送終端位置に配置された固定テーブル41と、固定テーブル41上に回転可能に配置された割出しテーブル42を備えている。

なお、この固定テーブル41、割出しテーブル42は、割出しテーブル42に度当りピン27が突設されていない以外は図4、5に示す取出し装置20側の構成と全く同一であるのでその詳細は省略する。また固定テーブル41に明けられた穴41aは取出し穴と呼称するが、割出しテーブル42に明けられた穴41aはそのまま中間穴と呼称する。

この装置における搬送路31の終端位置下部には、上端を搬送面と同一面上に位置させた状態で待機する昇降可能な押出し装置43が配置され、(a)に示すようにこの押出し装置43の上部着座板44の位置にシャーレSが供給されると押出し装置43は上昇し、シャーレストッカー1側にシャーレSを供給する。

この最大上昇位置は、(b)に示すようにシャーレSの底面が外方に回転した受け金具7の上縁より少し上の位置となるまでであり、押上げられたシャーレSそのもので受け金具7を外方に回転させる。

この状態から押上げ装置43が下降すると、シャーレSの自重により全体が押下げられ、受け金具7は再び内側に回転し、押上げられたシャーレSの底面を支持し、以下次々とシャーレSをシャーレストッカー1にスタック状態に保持する。

なお、以上の動作は、押上げ装置43の昇降回数をカウントし、所定回数に到達したら、その作業を停止させるようにする、あるいはこれと光電センサとの組み合わせにより、スタック動作、分割回転などを行えばよく、シャーレストッカー

1の四つのスタック位置に全ての規定枚数のシャーレSが収容されたなら、作業を終了する。

産業上の利用可能性

以上の説明により明らかなように、本発明によるシャーレストッカーおよびシャーレの自動取出し、供給装置にあつては、次の利点がある。

①シャーレを複数列スタック状態に保持できるため多数のシャーレの持運び、取出しができる。また、各シャーレは外方から見えるので、サンプル番号などの確認が容易である。

②自動取出し装置に各シャーレを取込む場合におけるシャーレの検出が容易であるとともに、最下部のシャーレを人手で取出す場合にこの部分に指を差込んで取出すことができる。

③スタックの中間位置にあるシャーレを人手で取出そうとする場合には、そのロッドを弾性変形させることにより、シャーレの引抜きができる。

④この発明の自動取出し装置にあつては、シャーレストッカー上に保持された多数のシャーレを順次一枚ずつ搬送路側に落とし込むことができる。

⑤自動取出し装置および供給装置において、シャーレストッカーの割出しテーブルに対する設置位置決め作業を簡単に行える。

⑥搬送路側に取込むシャーレの有無が検出され、この結果に応じて割出しテーブルの割出し回転や、空になった場合に警報出力などがなされる。

⑦この発明の自動供給装置は、シャーレストッカー側への押出し状態ではシャーレ受け爪を跳ね上げ、次いでシャーレ受け爪がシャーレの底面を受けるので、シャーレをシャーレストッカーの底部側より順次スタック状態に供給できる。

請求の範囲

1. 複数のシャーレ落とし込み穴（６）を開口した底板（２）と、

各落とし込み穴（６）の開口縁に上方へのみ回動可能として配置され、落とし込み穴（６）上にスタックされるシャーレ（Ｓ）の底部を支持する少なくとも一対のシャーレ受け爪（７）と、

各落とし込み穴（６）の周縁にあつて底板面に立設され、落とし込み穴（６）上にスタックされるシャーレ（Ｓ）の外周を支持する複数の支持ロッド（９）と、

底板（２）の中央上部にロッド（３）を介して配置された把手（５）とを備えたことを特徴とするシャーレストッカー（１）。

2. 落とし込み穴（６）は切欠き（１０）を通じて底板（２）の外周に連通開口していることを特徴とする請求の範囲第１項に記載のシャーレストッカー（１）。

3. 支持ロッド（９）の上部先端が自由端で、支持ロッド（９）の中央付近のロッド間隔がシャーレ（Ｓ）の直径程度まで撓むことのできる構成となっていることを特徴とする請求の範囲第１項に記載のシャーレストッカー。

4. 請求の範囲第１項に記載のシャーレストッカーが載置されるシャーレ自動取出装置であつて、

シャーレ（Ｓ）の搬送路上に配置され、一カ所にシャーレストッカー（１）の落とし込み穴（６）に連通する取込み穴（２３）を開口した固定テーブル（２１）と、

固定テーブル（２１）上に分割回転可能に配置されてシャーレストッカー（１）を設置し、かつシャーレストッカー（１）の各落とし込み穴（６）および固定テーブル（２１）側の取込み穴（２３）に一致する中間穴（２５）を開口した割出し用のテーブル（２２）と、

割出し用テーブル（２２）の中間穴（２５）の周囲に突設されて、シャーレストッカー（１）のシャーレ受け爪（７）に度当たりすることで、シャーレ受け爪（７）を外方に跳ね上げてシャーレ（Ｓ）を落下させる度当たりピン（２７）とを備えたことを特徴とするシャーレの自動取出し装置（２０）。

5. 割出し用テーブル（２２）の中間穴（２５）には、切欠きを通じて外周側に連通開口しているとともに、固定テーブル（２１）の取込み穴（２３）近傍に

は、割出し用テーブル（２２）およびシャーレストッカー（１）の底板（２）外周に開口する切り欠き（１０、２８）を通じてシャーレ（Ｓ）の有無を検出する非接触型センサ（２４）を設けたことを特徴とする請求の範囲第４項に記載のシャーレの自動取出し装置。

６． 請求の範囲第１項に記載のシャーレストッカーが載置されるシャーレ自動供給装置であって、

シャーレ（Ｓ）の搬送終端位置上に配置され、かつ一カ所にシャーレストッカー（１）の落込み穴（６）に連通する取出し穴を開口した固定テーブル（４１）と、固定テーブル（４１）上に分割回転可能に配置され、かつシャーレストッカー（１）の各落し込み穴（６）および、固定テーブル（４１）側の取出し穴（４１ａ）に一致する中間穴（４２ａ）を開口した割出し用のテーブル（４２）と、搬送終端位置下部に出没可能に突出してこの位置に供給されるシャーレを少なくともシャーレ受け爪上部側まで押上げる押上げ手段（４３）とを備えたことを特徴とするシャーレの自動供給装置（４０）。

1 / 6

図 1

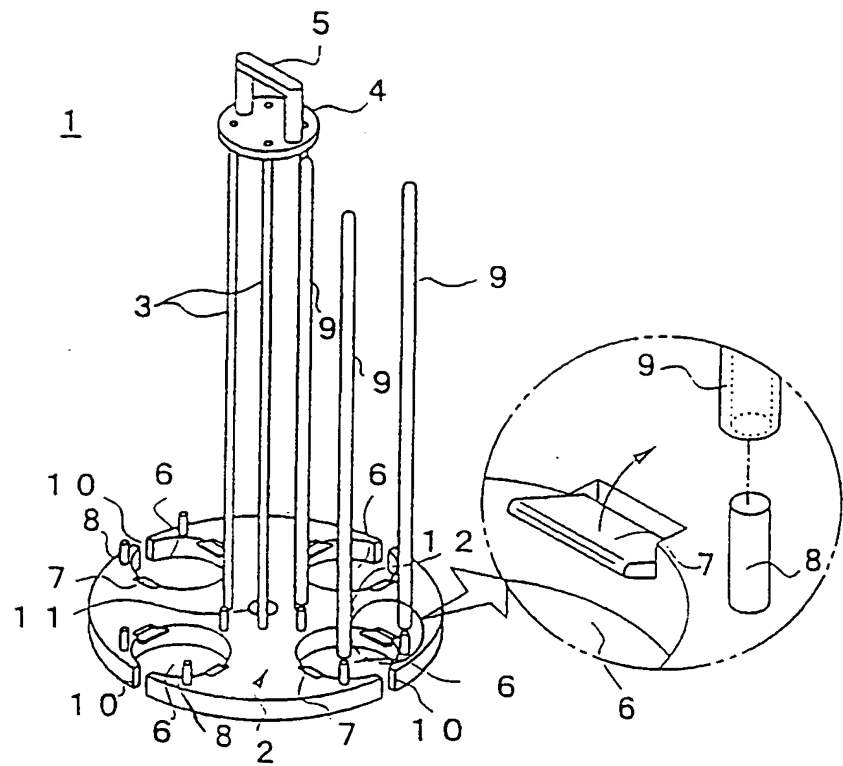


図 2

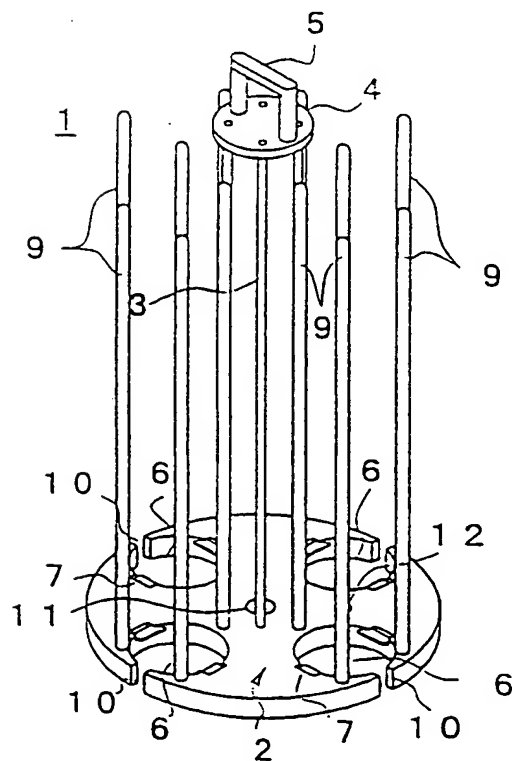
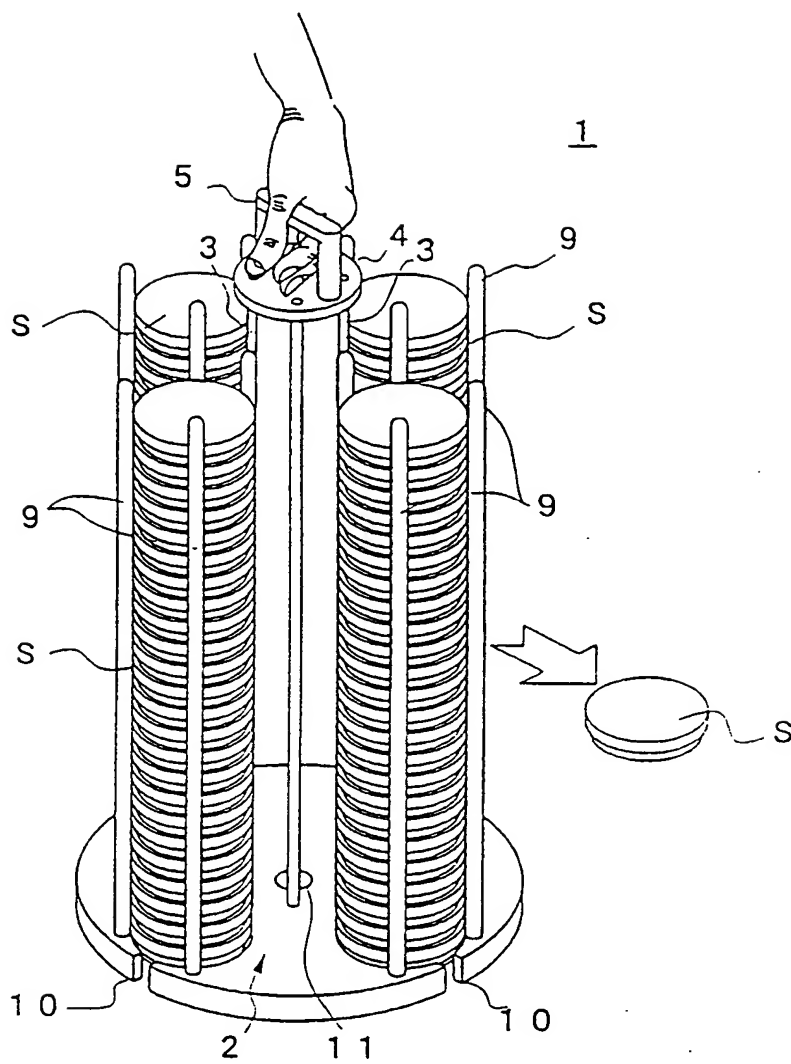
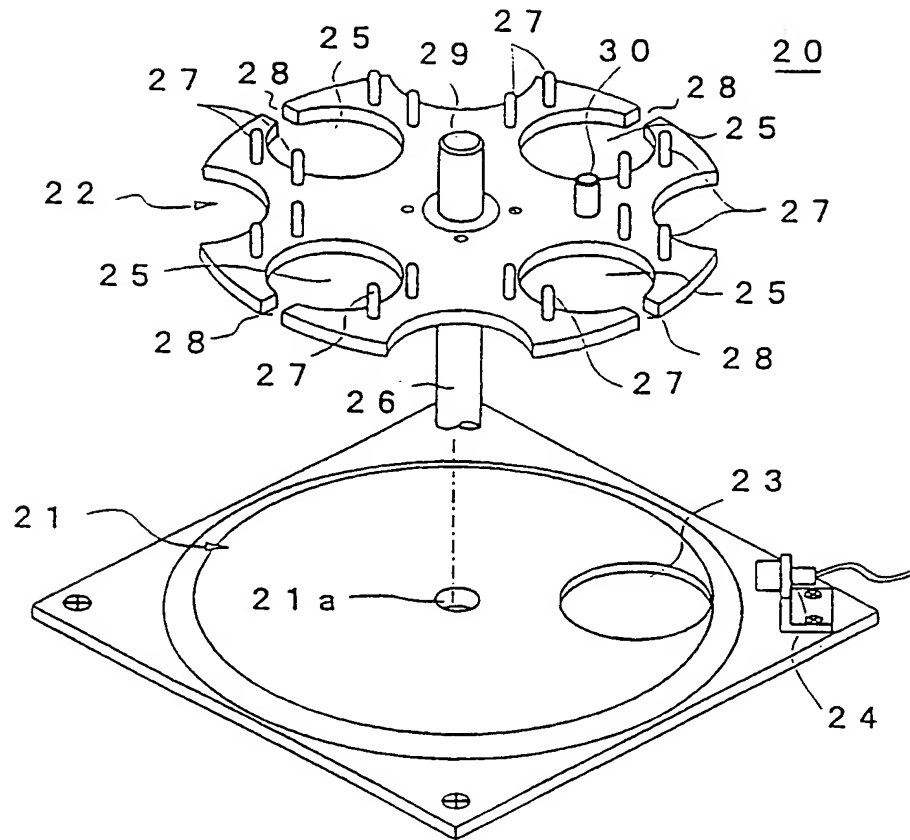


図 3



3 / 6

図 4



4 / 6

図 5

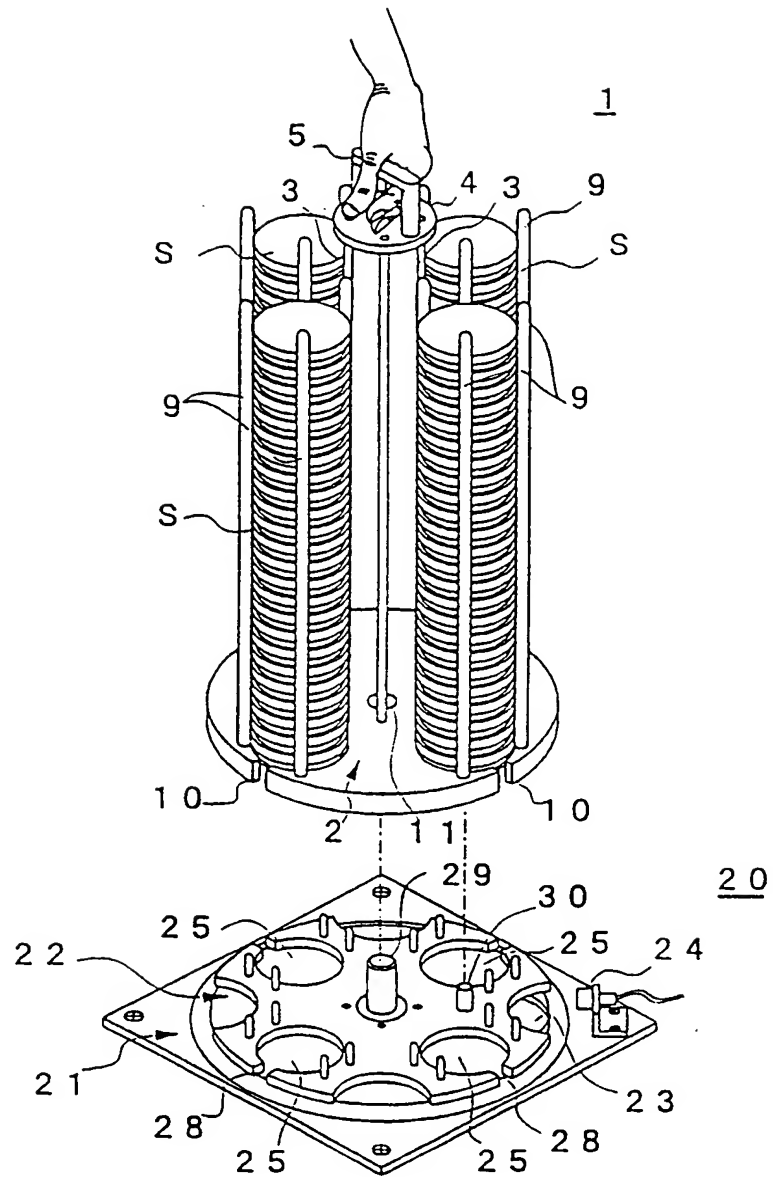
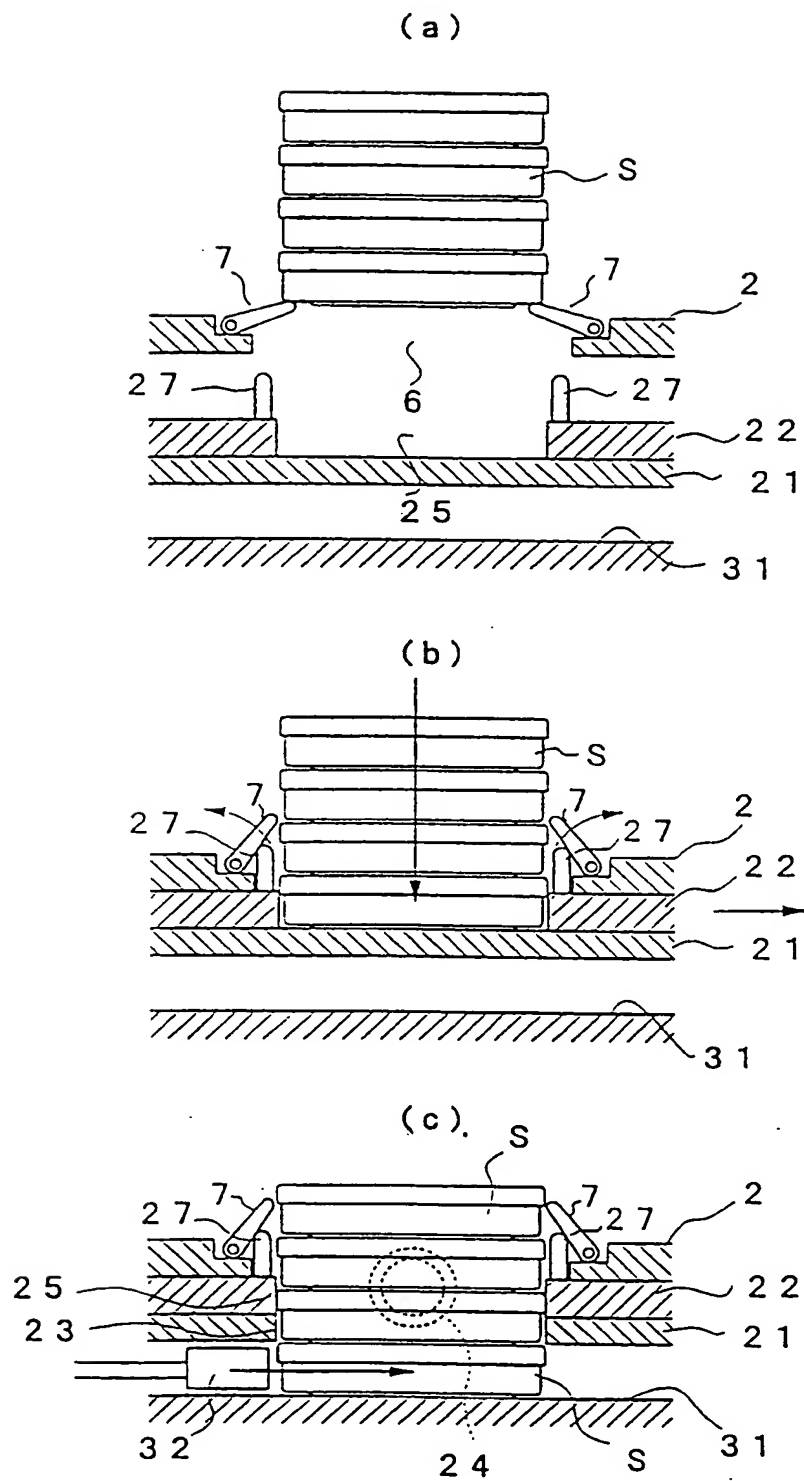
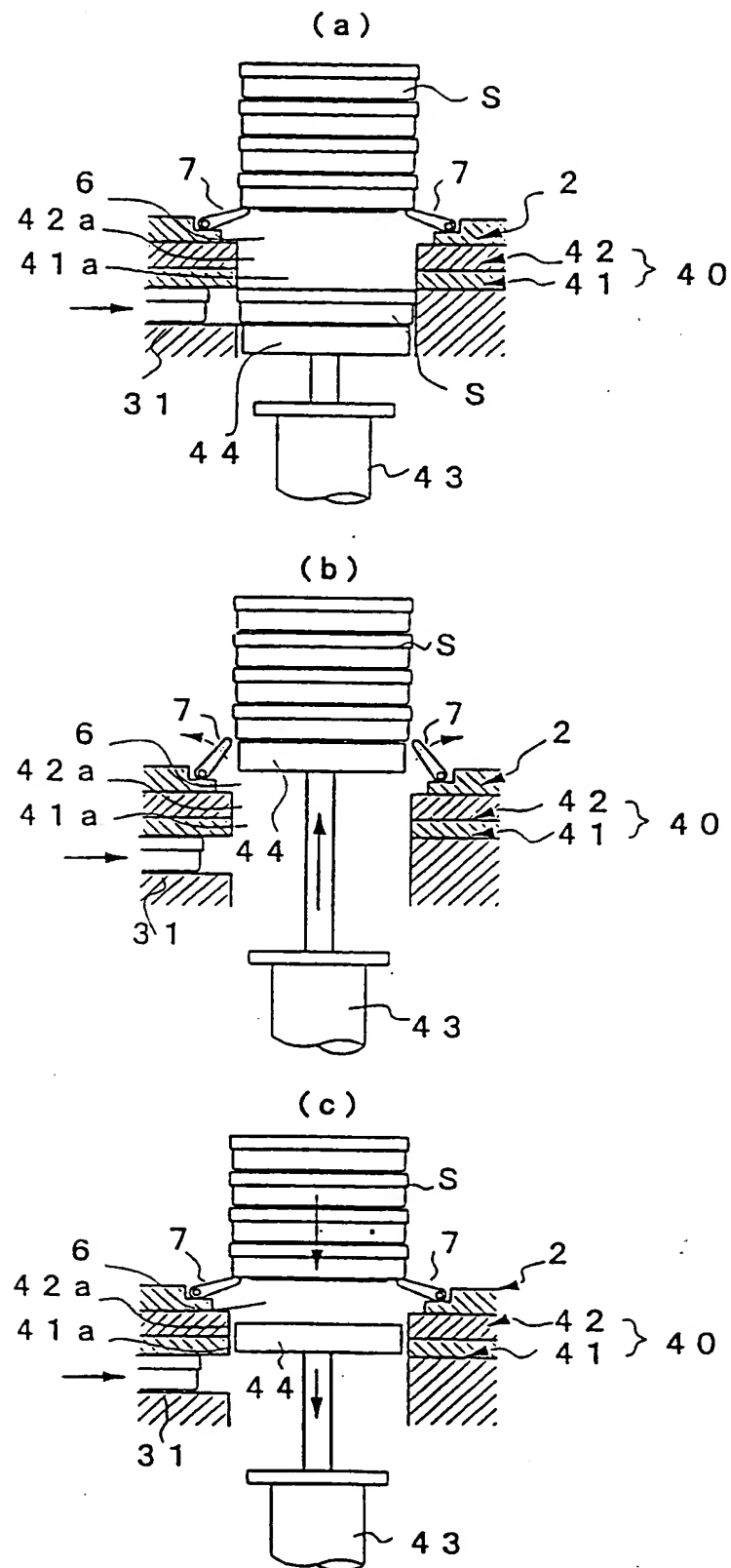


図 6



6 / 6

図 7



A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁴ C12M1/00, C12M1/22, B65G59/06, G01N1/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁴ C12M1/00, C12M1/22

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 6-225753, A (DAINIPPON SEIKI KK) 16. 8月. 1994 (16. 08. 94) (Family:none)	1 - 6
A	JP, 3-61476, A (DAINIPPON SEIKI KK) 18. 3月. 1991 (18. 03. 91) (Family:none)	1 - 6

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10. 09. 98

国際調査報告の発送日

29.09.98

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

光本 美奈子

4 B

9359

電話番号 03-3581-1101 内線 3449

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/02772

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁶ C12M1/00, C12M1/22, B65G59/06, G01N1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁶ C12M1/00, C12M1/22

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 6-225753, A (DAINIPPON SEIKI KK), 16 August, 1994 (16. 08. 94) (Family: none)	1-6
A	JP, 3-61476, A (DAINIPPON SEIKI KK), 18 March, 1991 (18. 03. 91) (Family: none)	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
10 September, 1998 (10. 09. 98)

Date of mailing of the international search report
29 September, 1998 (29. 09. 98)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

T lephone No.

